

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-14978

(43) 公開日 平成7年(1995)1月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/50	Y			
B 6 5 B 15/04		9146-3E		

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

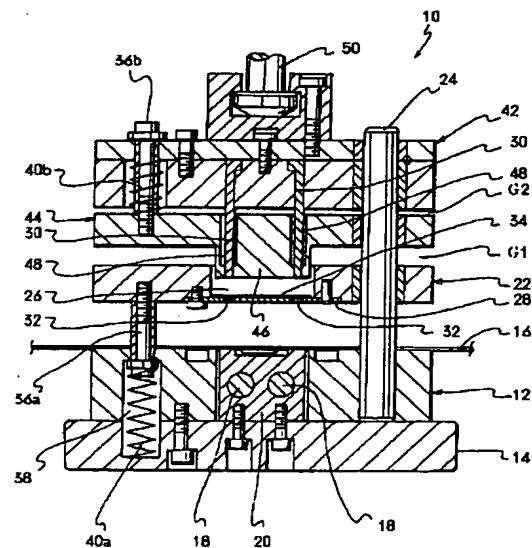
(21) 出願番号	特願平6-81300	(71) 出願人	000144821 アピックヤマダ株式会社 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地
(22) 出願日	平成6年(1994)4月20日	(72) 発明者	宮島 文夫 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地 ア ピックヤマダ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平5-102474	(74) 代理人	弁理士 綿貫 隆夫 (外1名)
(32) 優先日	平5(1993)4月28日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 テーピング装置

(57) 【要約】

【目的】 テープの特機位置をリードフレーム保持部から離間した位置としながらも、テープチップ貼着の際のパンチの振れを抑制可能なテーピング装置を提供する。

【構成】 リードフレーム保持部12は、リードフレーム16を保持する。ダイプレート22は、パンチ孔32が透設され、テープ34を保持し、リードフレーム保持部12から離反した第1の位置とリードフレーム保持部12へ接近した第2の位置との間を移動し、パンチ30がテープチップをリードフレーム16へ押接する際には第2の位置に移動する。パンチ30は、ダイプレート22に対して離間して配設され、パンチ孔32を通過してリードフレーム保持部12へ接離動可能であり、パンチ孔32を通過してリードフレーム保持部12へ接近する際に、ダイプレート22に保持されたテープ34を打ち抜き、テープチップをリードフレーム16へ押接する。駆動機構50は、パンチ30を駆動させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 リードフレームを保持可能なリードフレーム保持部と、

該リードフレーム保持部に対して離間して配設されると共に、パンチ孔が透設され、打ち抜かれるテープを保持可能なダイブレードと、

該ダイブレードに対して離間して配設されると共に、前記パンチ孔を通過して前記リードフレーム保持部へ接離動可能であり、パンチ孔を通過してリードフレーム保持部へ接近する際に、前記ダイブレードに保持された前記

テープを打ち抜くと共に、打ち抜いたテープを前記リードフレームへ押接するパンチと、

該パンチを駆動させるための駆動機構とを具備するテーピング装置において、前記ダイブレードは、前記リードフレーム保持部から離反した第1の位置とリードフレーム保持部へ接近した第2の位置との間を移動可能であり、前記パンチが前記テープを打ち抜き、前記リードフレームへ押接する際には前記第2の位置に移動することを特徴とするテーピング装置。

【請求項2】 前記ダイブレードは、前記第2の位置において、前記リードフレーム保持部とで前記リードフレームを挟持することを特徴とする請求項1記載のテーピング装置。

【請求項3】 前記パンチは、前記駆動機構により駆動されると共に、前記ダイブレード方向へ移動した際には前記ダイブレードを前記リードフレーム保持部方向へ押動可能なパンチプレートに取り付けられ、

前記ダイブレードは、付勢手段により常時前記第1の位置方向へ付勢され、前記パンチプレートがダイブレード方向へ押動された際には前記第2の位置へ移動可能であることを特徴とする請求項1記載のテーピング装置。

【請求項4】 前記ダイブレードに対して離間して配設されると共に、前記パンチと共に移動可能であり、パンチが前記テープを打ち抜く際にはテープをダイブレードへ押接する中間プレートを具備することを特徴とする請求項1記載のテーピング装置。

【請求項5】 前記中間プレートには前記パンチが挿通されると共に、パンチの移動を案内するガイド孔が透設されていることを特徴とする請求項4記載のテーピング装置。

【請求項6】 上面にリードフレームを保持可能なリードフレーム保持部と、

該リードフレーム保持部の上方に配設されると共に、パンチ孔が上下方向に透設され、上面でパンチに打ち抜かれるテープを保持可能なダイブレードと、

該ダイブレードの上方へ上下動可能に設けられると共に、該上下動に伴い前記パンチ孔を通過して下端部が前記リードフレーム保持部へ接離動可能であり、パンチ孔を通過してリードフレーム保持部へ接近する際に、前記

2

ダイブレードの上面に保持された前記テープを打ち抜くと共に、打ち抜いたテープを前記リードフレームの上面に押接するパンチと、

該パンチを上下動させるための駆動機構とを具備するテーピング装置において、

前記ダイブレードは、前記リードフレーム保持部から離反した第1の位置とリードフレーム保持部へ接近した第2の位置との間を移動可能であり、前記パンチが前記テープを打ち抜き、前記リードフレームへ押接する際には前記第2の位置に移動することを特徴とするテーピング装置。

【請求項7】 前記ダイブレードは、前記第2の位置において、前記リードフレーム保持部とで前記リードフレームを挟持することを特徴とする請求項6記載のテーピング装置。

【請求項8】 前記パンチは、前記駆動機構により上下動されると共に、下動した際には前記ダイブレードを下方へ押動可能なパンチプレートに取り付けられ、

前記ダイブレードは、付勢手段により常時前記第1の位置方向へ付勢され、前記パンチプレートが下方へ押動された際には前記第2の位置へ移動可能であることを特徴とする請求項6記載のテーピング装置。

【請求項9】 前記ダイブレードの上方に設けられると共に、前記パンチと共に上下動可能であり、パンチが前記テープを打ち抜く際にはテープをダイブレードの上面へ押接する中間プレートを具備することを特徴とする請求項6記載のテーピング装置。

【請求項10】 前記中間プレートには前記パンチが挿通されると共に、パンチの下動を案内するガイド孔が透設されていることを特徴とする請求項9記載のテーピング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はテーピング装置に関し、一層詳細にはリードフレームを保持可能なリードフレーム保持部と、リードフレーム保持部に対して離間して配設されると共に、パンチ孔が透設され、打ち抜かれるテープを保持可能なダイブレードと、ダイブレードに対して離間して配設されると共に、パンチ孔を通過してリードフレーム保持部へ接離動可能であり、パンチ孔を通過してリードフレーム保持部へ接近する際に、ダイブレードに保持されたテープを打ち抜くと共に、打ち抜いたテープをリードフレームへ押接するパンチと、パンチを駆動させるための駆動機構とを具備するテーピング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のリードフレームのテーピングについて図10と共に説明する。図示するテーピング装置100は、リードフレーム102の後加工を効率よく行うため、リードフレーム102のインナーリード（不図

示)をテーピングする装置である。テーピング装置100において、リードフレーム保持部104の上面にリードフレーム102が保持される。リードフレーム保持部104内にはテープ106の付着を促進するためのヒータ108が内蔵されている。ダイブレート110はリードフレーム保持部104の上方に固定されている。ダイブレート110にはパンチ孔112が上下方向に透設されている。テープ106はダイブレート110の上面で保持される。

【0003】パンチ114は、ダイブレート110の上方に設けられると共に、ガイドポスト118に沿って上下動可能なパンチプレート116に固定されている。パンチ114はパンチプレート116の上下動に伴い上下動を行う。パンチプレート116とパンチ114は、電動モータ等で駆動される駆動機構126により上下方向へ駆動される。中間プレート120は、ボルト122を介してパンチプレート116へ連結され、パンチプレート116と共に上下動可能になっている。

【0004】パンチ114は、パンチプレート116の上下動に伴い、中間プレート120に透設された透孔124およびダイブレート112に透設されたパンチ孔112を通過して下端部がリードフレーム保持部104上のリードフレーム102へ接離動可能になっている。パンチ114がパンチ孔112を通過する際に、ダイブレート110の上面に保持され、かつ中間プレート120の下面に押接されたテープ106を打ち抜き、打ち抜いたテープ106の一部であるテープチップをリードフレーム102のインナーリードに押接する。リードフレーム102のインナーリードに押接されたテープチップはヒータ108に加熱されて短時間で乾燥さえ、しっかり付着する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来のテーピング装置には次のような課題がある。ダイブレート110上で待機しているテープ106とヒータ108が接近していると、テープ106に塗布されている接着剤が不必要に軟化してしまうためテープ106はリードフレーム保持部104に対してかなり上方で待機させる必要がある。そのため、ダイブレート110はリードフレーム保持部104から通常10ミリメートル以上離れた位置に固定されている。ダイブレート110がリードフレーム保持部104から離れた位置に在るため、テープ106の乾燥は防止されるが、パンチ114で打ち抜かれたテープチップはパンチ114の下端面に極めて弱い付着力で付着しているに過ぎないので、長い距離このような状態でハンドリングされるとテープチップの貼着位置精度が低くなるという課題がある。

【0006】また、パンチ114の下端部がパンチ孔112を通過した後、ガイド手段が無い状態でのストロークが長いとパンチ114の振れが大きくなりテープチッ

プの貼着位置精度を一層低くするという課題がある。従って、本発明はテープの特機位置をリードフレーム保持部から離間した位置としながらも、テープチップ貼着の際のパンチの振れを抑制可能なテーピング装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は次の構成を備える。すなわち、リードフレームを保持可能なリードフレーム保持部と、該リードフレーム保持部に対して離間して配設されると共に、パンチ孔が透設され、打ち抜かれるテープを保持可能なダイブレートと、該ダイブレートに対して離間して配設されると共に、前記パンチ孔を通過して前記リードフレーム保持部へ接離動可能であり、パンチ孔を通過してリードフレーム保持部へ接近する際に、前記ダイブレートに保持された前記テープを打ち抜くと共に、打ち抜いたテープを前記リードフレームへ押接するパンチと、該パンチを駆動させるための駆動機構とを具備するテーピング装置において、前記ダイブレートは、前記リードフレーム保持部から離反した第1の位置とリードフレーム保持部へ接近した第2の位置との間を移動可能であり、前記パンチが前記テープを打ち抜き、前記リードフレームへ押接する際には前記第2の位置に移動することを特徴とする。

【0008】例えば、前記ダイブレートは、前記第2の位置において、前記リードフレーム保持部とで前記リードフレームを挟持するようにしてもよい。また、前記パンチは、前記駆動機構により駆動されると共に、前記ダイブレート方向へ移動した際には前記ダイブレートを前記リードフレーム保持部方向へ押動可能なパンチプレートに取り付けられ、前記ダイブレートは、付勢手段により常時前記パンチ方向へ付勢されて通常は前記第1の位置に在り、前記パンチプレートがダイブレート方向へ押動された際には前記第2の位置へ移動可能にしてもよい。また、前記ダイブレートに対して離間して配設されると共に、前記パンチと共に移動可能であり、パンチが前記テープを打ち抜く際にはテープをダイブレートへ押接する中間プレートを設けてもよい。さらに、前記中間プレートには前記パンチが挿通されると共に、パンチの移動を案内するガイド孔を透設してもよい。

【0009】

【作用】作用について説明する。ダイブレートはリードフレーム保持部に対して接離動可能であり、通常は第1の位置に在る。すなわち、テープ打ち抜き前の待機状態では、ダイブレートがリードフレーム保持部から遠い位置に在るのでテープを最も熱の影響を受けない位置で待機可能となる。また、パンチがテープを打ち抜き、リードフレームへ押接する際にはダイブレートが第2の位置に移動するので、テーピングの際にパンチはリードフレームに接近した位置でパンチ孔を経由してリードフレ

ムへ向かう。従って、パンチの移動を略最終段階までガイド可能となる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例について添付図面と共に詳述する。本実施例では半導体装置用のリードフレームの後加工を効率よく行うため、当該リードフレームのインナーリードをテーピングするためのテーピング装置を例に挙げて説明する。まず、図1と共に構成について説明する。12はリードフレーム保持部であり、基部14上に固定されている。リードフレーム保持部12の上面は水平に形成されると共に、当該上面にはテーピングが施される帯状のリードフレーム16が矢印A方向へ順次供給され、保持される。リードフレーム保持部12内にはヒータ18を有する加熱ユニット20が固定されている。加熱ユニット20はリードフレーム16を加熱し、リードフレーム16にテーピングされたテープに塗布されている接着剤の溶融を促進してテーピング効率を上げるために設けられている。

【0011】22はダイブレードであり、リードフレーム保持部12の上方に水平に配設されている。ダイブレード22は基部14に立設されたガイドポスト24へ外嵌され、ガイドポスト24に沿って上下動可能になっている。ダイブレード22の中心孔26の下端には肉薄のダイ28が固定されている。ダイ28にはパンチ30が通過可能なパンチ孔32が上下方向に透設されている。本実施例において、パンチ30がパンチ孔32を通過する際にパンチ30の外周面とパンチ孔32の内周面との間のクリアランスを可及的に小さく形成しているため、パンチ孔32はパンチ30の上下動のガイドの役目も果たしている。ダイ28の上面にはパンチ30に打ち抜かれるテープ34が図面の紙面に垂直な方向から順次供給され、保持される。

【0012】ダイブレード22は、ボルト36aを介してリードフレーム保持部12と連結されている。ボルト36aは、リードフレーム保持部12と基部14との間に形成されている空間部38内に下端部が突入している。空間部38内には付勢手段の一例であるスプリング40aが配設され、ボルト36aを常時上方へ付勢している。この構成により、ダイブレード22は、通常、最上位置である第1の位置（図1に図示する位置）に在り、テーピングを実施する際には最下位置である第2の位置（図3に図示する位置）へ移動する。

【0013】42はパンチプレートであり、水平に配設されると共に、ガイドポスト24へ外嵌され、ガイドポスト24に沿って上下動可能になっている。パンチ30の上部はパンチプレート42へ埋設、固定されている。パンチ30の下部はパンチプレート42下面より下方へ突出している。従って、パンチ30は、パンチプレート42と一体に上下動可能であり、パンチプレート42の上下動に伴いパンチ30の下端部はリードフレーム保持

部12へ接離動可能になっている。パンチ30は、リードフレーム保持部12へ接近する際、ダイブレード22のダイ28上面に保持されているテープ34を打ち抜くと共に、打ち抜いたテープ34の一部であるテープチップと共にパンチ孔32を通過してリードフレーム16の上面に押接する。

【0014】44は中間プレートであり、ダイブレード22とパンチプレート42との間に配設されている。中間プレート44は、水平に配設されると共に、ガイドポスト24へ外嵌され、ガイドポスト24に沿って上下動可能になっている。中間プレート44はボルト36bを介してパンチプレート42と連結されている。また、中間プレート44の中央部は下方へ突出する凸部46に形成されており、凸部46はダイブレード22の中心孔26内へ突入している。上記構成により、中間プレート44は、パンチプレート42と共に上下動可能であり、パンチ30がテープ34を打ち抜く際には凸部46の下面がテープ34をダイ28の上面へ押接する。中間プレート44にはガイド孔48が上下方向へ透設され、パンチ30の下部が挿通されている。従って、パンチ30はガイド孔48およびパンチ孔32により上下動がガイドされる。中間プレート44はパンチプレート42との間に弾装されたスプリング40bにより常時下方へ付勢されている。従って、通常状態では中間プレート44とダイブレード22の間にはギャップG1が形成され、中間プレート44とパンチプレート42の間にはギャップG2が形成されている。

【0015】なお、本実施例ではスプリング40bの付勢力の方がスプリング40aの付勢力より大きく設定されている。また、ギャップG2の大きさは、ダイ28の厚さとテープ34の厚さの和より大きく形成されている。50は駆動機構を構成する上下動フリーシャンクであり、下端部がパンチプレート42上部へ連結されている。上下動フリーシャンク50は公知の駆動機構（例えば特開平2-25227号公報参照）により上下動され、パンチプレート42、パンチ30および中間プレート44を一体に上下動させる。なお、上下動フリーシャンク50の押接力は、上下動フリーシャンク50の位置を制御したり、緩衝機構を介挿すること等により設定可能である。

【0016】続いて図2～図5をさらに参照して本実施例のテーピング装置10の動作について説明する。図1の状態は通常（待機）状態であり、パンチプレート42、パンチ30および中間プレート44は最上位置に在り、ダイブレード22は第1の位置に在る。この状態において、リードフレーム16がリードフレーム保持部12上へ矢印A方向へ供給され、ダイ28上へテープ34が図面の紙面に垂直な方向から供給される。まず、前記駆動機構が作動して、上下動フリーシャンク50が下動し、パンチプレート42、パンチ30および中間プレ

ト44を下動させる。この下動により、パンチ30下端部をガイド孔48内に含んだ状態で中間プレート44の凸部46がダイプレート22の中心孔26内に進入し、下面でテープ34をダイ28上面に押接する。その際、中間プレート44下面がダイプレート22上面と当接し、ギャップG1がゼロになる(図2の状態)。

【0017】この状態で上下動フリーシャंक50がスプリング40aの付勢力に抗してさらに下動すると、ダイプレート22は下動し、ダイプレート22の下面でリードフレーム16を押接する。この時のダイプレート22の位置が第2の位置である(図3の状態)。図3の状態から上下動フリーシャंक50がさらに下動すると、パンチプレート42がスプリング40bの付勢力に抗して下動し、ギャップG2が略ゼロになる。この下動の際に中間プレート44の位置は不動であるが、パンチ30はパンチプレート42と共に下動し、パンチ30の下端部は凸部46下面から下方へ突出すると共にテープ34を打ち抜き、打ち抜いたテープチップ34aを先端面に付着させながら、パンチ孔32を通過し、当該テープチップ34aをリードフレーム16の上面に押接する(図4の状態)。

【0018】テープチップ34aがリードフレーム16に押接されると、リードフレーム16は加熱ユニット20に加熱されており、テープチップ34aに塗布されている接着剤が溶融して効率よくテーピングが施される。テープチップ34aがリードフレーム16に押接されると、駆動機構は逆動して上下動フリーシャंक50を上動させる。すると、順次パンチプレート42、パンチ30、中間プレート44およびダイプレート22を下方へ付勢していた力が解除されるのでスプリング40a、40bの付勢力も加わって通常(待機)状態に復帰する(図5の状態)。

【0019】本実施例において、ダイプレート22は、リードフレーム16およびリードフレーム保持部12に対して接離動可能であり、通常はリードフレーム16およびリードフレーム保持部12から最も離反した第1の位置に在る。すなわち、テープ34打ち抜き前の待機状態では、ダイプレート22とダイ28がリードフレーム16から最も遠い位置に在るのでテープ34を最も加熱ユニットの熱の影響を受けない位置で待機させることができる。従って、テープ34に塗布されている接着剤が不必要に軟化するのを防止可能となる。また、パンチ30がテープ34を打ち抜き、リードフレーム16へ押接する際にはダイプレート22がリードフレーム16およびリードフレーム保持部12へ最も接近した第2の位置に移動するので、テーピングの際にパンチ30はリードフレーム16に極めて接近した位置でガイド孔48およびパンチ孔32を経由してリードフレーム16へ向かう。従って、パンチ30の下動をガイドする手段が無い状態はダイ28下面とリードフレーム16上面との間の

極めて僅かな距離であり、打ち抜かれたテープチップ34aの貼着位置精度を極めて高いものとするのが可能である。

【0020】特に、本実施例では上述したようにパンチ30の外周面とパンチ孔32の内周面との間のクリアランスが可及的に小さく形成されているので、パンチ孔32もパンチ30の上下動のガイドの役目も果し、テープチップ34aの貼着位置精度を一層向上させることが可能になっている。もし、テープチップ34aの下面に塗布されている接着剤が過度の軟化によって溶融してテープチップ34aがスライドし易い状態でも、パンチ孔32が押接力によって起こるテープチップ34aのスライド、すなわち位置ずれを防止可能になっている。また、ダイ28はリードフレーム16を押接するので、リードフレーム16のインナーリードの浮き、振じれを阻止した状態でテープ34を貼着できるので精度向上に資することができる。さらに、テープチップ34aを貼着した後(テーピング完了後)、ダイプレート22は再び第1の位置へ復帰するので、テープ34の後から打ち抜かれる部分への熱の影響も殆ど無い。

【0021】次に図6(リードフレーム保持部12近傍の平面図)および図7(図6における一点鎖線Cに沿ったD-D部矢視断面図)と共に、上述の実施例に用いて好適なリードフレーム16の送り用上下動機構(図1～図5では省略されている)について説明する。なお、図1～図5に図示されている構成部材と同一の構成部材については、図1～図5と同一の符号を付し、説明は省略する。連続的にリードフレーム16に対してテーピングを施す場合、各テーピング作業においてリードフレーム16下面に形成されているICマウント部60をリードフレーム保持部12の上面に凹設されている凹部62内へ嵌入させてからテーピングを行う。テーピング終了後、ICマウント部60を凹部62から外した後、リードフレーム16を矢印A方向へ送るようになっている。なお、テープ34はリードフレーム16の送り方向(矢印A方向)と直角な方向(矢印B方向)へ送られる。

【0022】リードフレーム16は、上下動可能な1対のフィードプレート64で両側縁が保持されている。フィードプレート64には軸66が垂設されており、軸66にはスプリング40cが外嵌され、フィードプレート64を常時下方へ付勢している。軸66は不図示の駆動機構により上下動される駆動ロッド68が上動(矢印H方向)することにより押し上げられる。図7において中心線Eより矢印F側がフィードプレート64およびリードフレーム16が下降したテーピング可能な状態であり、中心線Eより矢印G側がフィードプレート64およびリードフレーム16が上昇したリードフレーム16を送り可能な状態である。

【0023】リードフレーム16がリードフレーム保持部12上に載置された際に、リードフレーム16の位置

【００２７】上記両実施例において、パンチプレート４２は、ダイプレート２２を中間プレート４４を介して下方へ押動したが、適宜な押動手段（例えばプッシャ）をパンチプレート４２に設け、直接ダイプレート２２を押動するようにしてもよい。以上、本発明の好適な実施例について種々述べて来たが、本発明は上述の実施例に限定されるのではなく、発明の精神を逸脱しない範囲で多くの改変を施し得るのももちろんである。

【発明の効果】本発明に係るテーピング装置において、ダイブレードはリードフレーム保持部に対して接離動可能であり、通常は第１の位置に在る。すなわち、テープ打ち抜き前の待機状態では、ダイブレードがリードフレーム保持部から遠い位置に在るのでテープを最も熱の影響を受けない位置で待機させることができる。従って、テープに塗布されている接着剤が不必要に軟化するのを防止可能となる。また、パンチがテープを打ち抜き、リードフレームへ押接する際にはダイブレードが第２の位置に移動するので、テーピングの際にパンチはリードフレームに接近した位置でパンチ孔を経由してリードフレームへ向かう。従って、パンチの移動を略最終段階までガイドすることが可能となるので、打ち抜かれたテープチップの貼着位置精度を極めて高いものとすることができる等の著効を奏する。

【図 1】本発明に係る実施例のテーピング装置の要部の構造を示した部分正面断面図。

【図 2】実施例のテーピング装置を用いてテーピングを行う際の動作手順を示した部分断面図。

【図 3】実施例のテーピング装置を用いてテーピングを行う際の動作手順を示した部分断面図。

【図 4】実施例のテーピング装置を用いてテーピングを行う際の動作手順を示した部分断面図。

【図5】実施例のテーピング装置を用いてテーピングを行う際の動作手順を示した部分断面図。

【図6】リードフレーム送り用駆動機構について示した
リードフレーム保持部近傍の平面図。

【図7】図6における一点鎖線Cに沿ったD-D部矢視断面図。

【図8】他のテープの打ち抜き態様を示した説明図。

【図 9】他の実施例のテーピング装置の要部の構造を示した部分正面断面図。

【図 10】従来のテーピング装置の要部の構造を示した部分正面断面図。

10 テーピング装置

12 リードフレーム保持部

16 リードフレーム

22 ダイブプレート

50 28 ダイ

【００２４】上述の実施例ではテープチップ３４ａを４ヵ所、直線状に打ち抜いてテーピングしたが（図６参照）、他のテープ３４の打ち抜き態様について図８と共に説明する。なお、図１～図７に図示されている構成部材と同一の構成部材については、図１～図７と同一の符号を付し、説明は省略する。図８の例ではテープ３４の一部は矩形枠状に打ち抜かれ、リードフレーム１６がテーピングされる。図６の例と同様、リードフレーム１６は矢印Ａ方向へ送られ、テープ３４は矢印Ａ方向と直角な矢印Ｂ方向へ送られる。テープ３４は、テーピング装置１０に達する前にプレス装置８０で１次穴８２およびパイロット穴８４が穿設される。なお、プレス装置８０は公知のダイとパンチとから成る構成を有する。

【0025】一次穴82およびパイロット穴84が穿設されたテープ34は、さらに矢印B方向へ送られ、テーピング装置10に達する。テーピング装置10は、一次穴82より一回り大きな矩形状の2次穴86を穿設するためのダイとパンチを有するテーピング装置10であり、他の構造は上述の実施例と同一である。テーピング装置10は、テープ34の1次穴82の外側に2次穴86を穿設するようにテープ34を打ち抜く。その結果、30 矩形枠状にテープチップ34aが打ち抜かれ、リードフレーム16にテーピングされる。

【００２６】次に、図９と共に他の実施例について説明する。なお、先の実施例に図示されている構成部材と同一の構成部材については、先の実施例と同一の符号を付し、説明は省略する。先の実施例ではダイブレート２２が第２の位置において、リードフレーム保持部１２とでリードフレーム１６を挟持した。図９の実施例ではダイブレート２２が第２の位置に在ってもダイブレート２２下面とリードフレーム１６上面との間に僅かな間隙が設定されている。この間隙を設定するためには、例えばストップパ９０をダイブレート２２に設け、ダイブレート２２の下動を規制すればよい。図９の実施例において、ストップパ９０の厚さは例えばテープ３４の５倍程度の厚さに設定するとよい。図９の実施例ではダイブレート２２が第２の位置に在る時も、ダイブレート２２下面とリードフレーム１６上面との間に間隙が設定されるので、ヒータ１８の熱が直接ダイブレート２２へ伝わることはないのでテープ３４の過度の軟化を確実に防止可能となる。

11

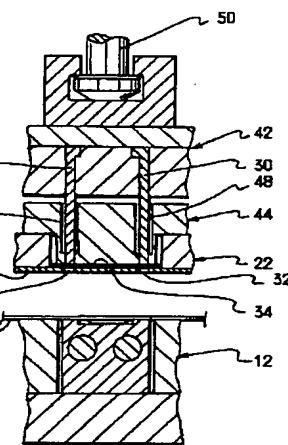
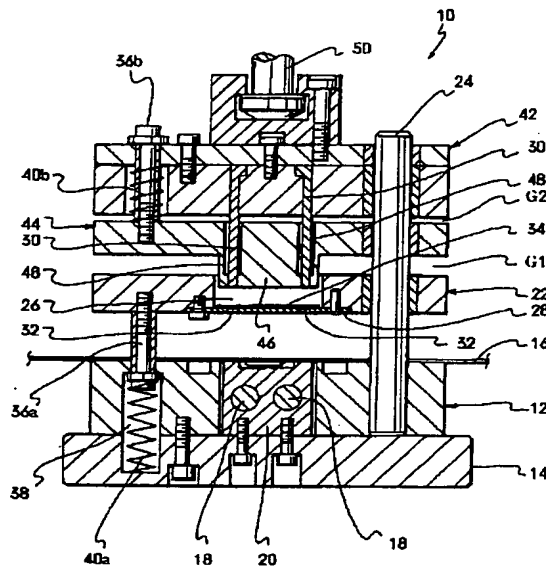
12

30 パンチ
32 パンチ孔
34a テープチップ
40a スプリング

42 パンチプレート
44 中間プレート
48 ガイド孔
50 上下動フリーシャック

【図1】

【図2】

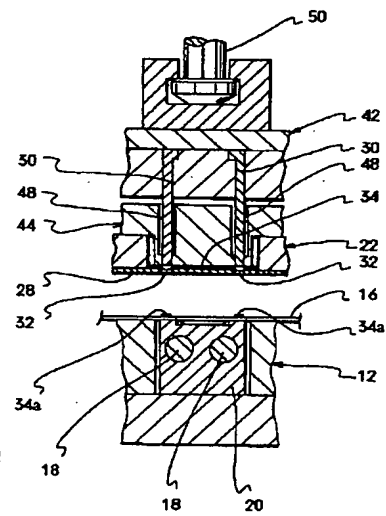
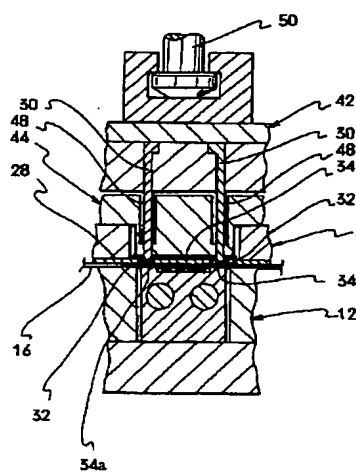
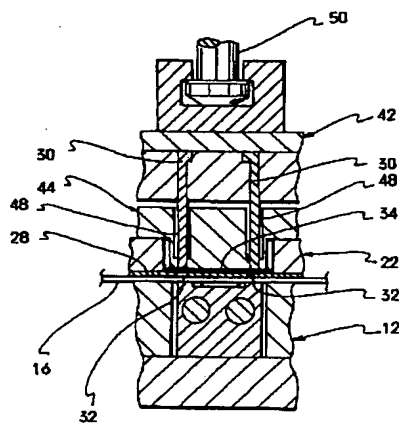


【図5】

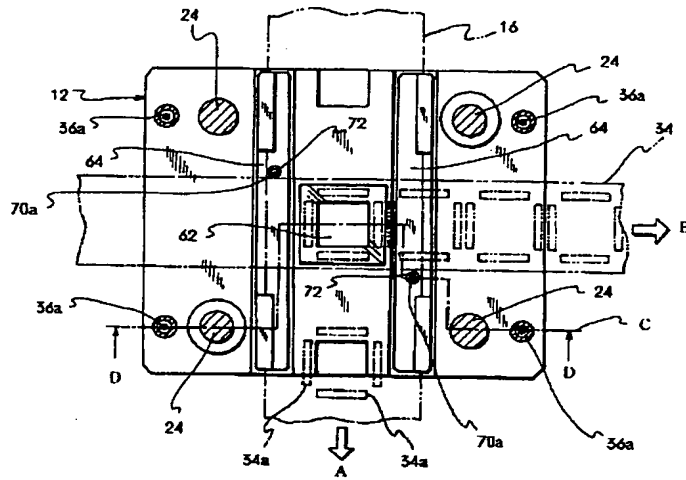
→ A

【図3】

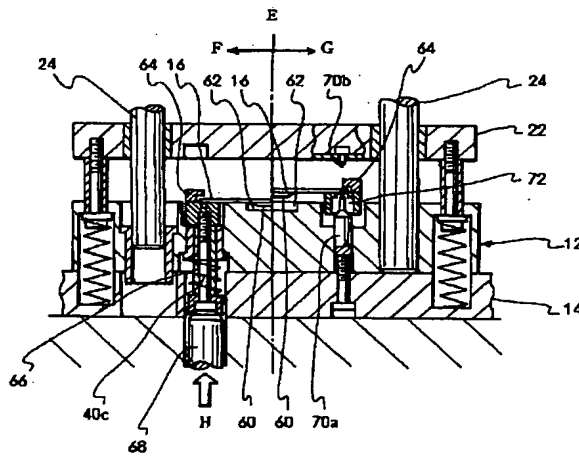
【図4】



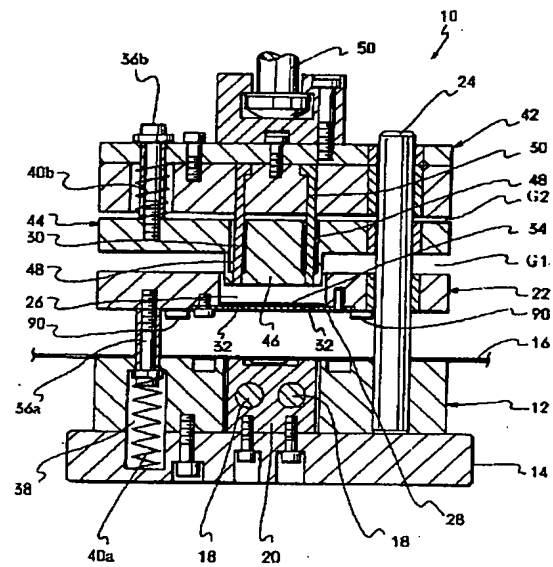
【図6】



【図7】



【図9】



→ A

